

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Video Conference

Video conferencing adalah teknologi yang memungkinkan pengguna yang berada pada lokasi yang berbeda untuk mengadakan pertemuan tatap muka tanpa harus pindah ke satu lokasi bersama. Teknologi ini sangat nyaman serta praktis bagi para penggunanya yang bergerak di bidang bisnis, perusahaan maupun personal dari berbagai kota dan negara yang berbeda.

Ini tentu menghemat waktu, biaya dan kerepotan yang terkait dengan perjalanan bisnis atau seperti saat ini, aman di kediaman masing- masing meski adanya COVID-19. Anda juga dapat menghemat akomodasi jika Anda terbiasa menyelenggarakan rapat dalam skala besar. Penggunaan untuk konferensi video termasuk mengadakan pertemuan rutin, menegosiasikan kesepakatan bisnis, dan mewawancarai kandidat/calon pekerja.^[1]

2.1.1 Fungsi Video Conference

1. Sektor bisnis

Video conference penting karena ia dapat menggabungkan orang-orang yang biasanya tidak dapat membentuk koneksi tatap muka. Dalam bisnis, cara ini dapat meningkatkan produktivitas di antara karyawan serta memberikan cara yang lebih baik untuk berkomunikasi dan berinteraksi dengan kolega, mitra, dan pelanggan. Manfaat nyata dari konferensi video termasuk biaya perjalanan yang lebih rendah – terutama untuk pelatihan karyawan – dan mempersingkat waktu proyek sebagai hasil dari peningkatan komunikasi di antara anggota tim.

2. Penggunaan pribadi

Pada tingkat pribadi, koneksi tatap muka melalui video conference ini membantu memperlancar komunikasi non-verbal dalam pertukaran dan memungkinkan peserta untuk mengembangkan rasa keakraban yang lebih kuat dengan individu atau sekelompok orang seperti keluarga dan kerabat.

3. Masyarakat

Masyarakat juga turut memerlukan video conference untuk bertukar kabar dan saling memberi kabar satu sama lain. Rumah ibadah juga turut dapat memanfaatkan aplikasi telekonfrensi ini untuk tetap melakukan ibadah bersama atau tetap melakukan pengajian online.

4. Bidang pendidikan

Sejak COVID-19 disahkan sebagai pandemi internasional, maka selain tempat umum dan perkantoran yang tutup, sekolah telah lebih dulu tutup yang menyebabkan semua kegiatan belajar dialihkan pada video conference juga kelas- kelas yang dapat di akses secara online. Tentunya disini semua aplikasi tersebut menjadi satu- satunya tempat semua kegiatan pembelajaran untuk tetap berlangsung.

5. Bidang kesehatan

Mengikuti dan menyesuaikan kebutuhan masyarakat dalam mengatasi penyebaran coronavirus, maka video conference untuk bidang kesehatan juga mengubah suai aplikasi mereka yang khusus menanggapi semua masalah kesehatan secara online. Anda tidak perlu mendatangi klinik atau rumah sakit karena untuk menghubungi dokter, kini Anda cukup menggunakan aplikasi telemedicine seperti Halodoc.^[1]

2.2 Komputer

Komputer adalah alat elektronik yang terdiri dari rangkaian berbagai komponen yang saling terhubung sehingga membentuk suatu system kerja. Sistem di dalam computer tersebut dapat melakukan pekerjaan secara otomatis berdasarkan program yang diperintahkan kepadanya sehingga mampu menghasilkan informasi berdasarkan data dan program yang ada.

Pada umumnya computer terdiri dari 2 elemen utama, antara lain:

1. Perangkat keras (*Hardware*) yang terdiri dari Processor, RAM, Harddisk, Motherboard, dan CPU.

2. Perangkat lunak (Software) yaitu sistem operasi dan juga berbagai aplikasi yang dimasukkan ke dalam hardware dan bekerja sesuai perintah dari pengguna. ^[2]



Gambar 2.1 Komputer^[3]

2.3 Speaker

Perangkat keras yang berupa speaker merupakan piranti yang tidak dapat dipisahkan lagi dari komputer. Karena itu, speaker memiliki peran penting dalam mengeluarkan hasil dari pemrosesan berupa suara. Tentunya, kebanyakan pengguna computer menyukai music atau video sehingga membutuhkan speaker untuk mendukung keinginan tersebut. Speaker komputer dapat berfungsi sebagaimana mestinya apabila didukung perangkat keras bernama *soundcard* atau pemroses audio/suara. Sementara untuk modelnya, speaker memiliki beragam bentuk, ukuran, serta fitur-fitur yang ditawarkan.

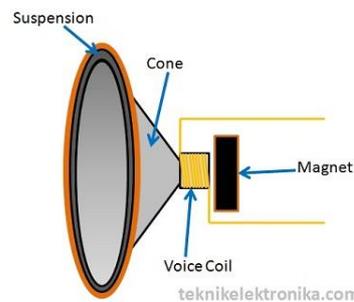
Pengertian speaker sendiri adalah perangkat keras output yang berfungsi mengeluarkan hasil pemrosesan oleh CPU berupa audio/suara. Speaker bisa disebut juga sebagai alat bantu untuk keluaran suara yang dihasilkan oleh perangkat music seperti MP3 player, DVD player, dan lain sebagainya. Dalam konteks komputerisasi, speaker memiliki fungsi sebagai alat untuk mengubah gelombang listrik yang mulanya dari perangkat penguat suara menjadi gelombang getaran yang berupa suara itu sendiri. Proses dari perubahan gelombang electromagnet menuju ke gelombang bunyi tersebut bermula dari aliran listrik yang ada pada penguat audio/suara kemudian dialirkan ke dalam kumparan. Dalam kumparan tadi terjadilah pengaruh gaya magnet pada speaker yang sesuai dengan kuat-lemahnya arus listrik yang diperoleh maka getaran yang dihasilkan

yaitu pada membran akan mengikuti. Dengan demikian, terjadilah gelombang bunyi yang dalam keseharian dapat kita dengar.^[4]



Gambar 2.2 Speaker^[4]

2.3.1 Prinsip Kerja



Gambar 2.3 Struktur Dasar Speaker^[5]

Pada gambar diatas, dapat kita lihat bahwa pada dasarnya Speaker terdiri dari beberapa komponen utama yaitu Cone, Suspension, Magnet Permanen, Voice Coil dan juga Kerangka Speaker. Dalam rangka menterjemahkan sinyal listrik menjadi suara yang dapat didengar, Speaker memiliki komponen Elektromagnetik yang terdiri dari Kumparan yang disebut dengan Voice Coil untuk membangkitkan medan magnet dan berinteraksi dengan Magnet Permanen sehingga menggerakkan Cone Speaker maju dan mundur. Voice Coil adalah bagian yang bergerak sedangkan Magnet Permanen adalah bagian Speaker yang tetap pada posisinya. Sinyal listrik yang melewati Voice Coil akan menyebabkan arah medan magnet berubah secara cepat sehingga terjadi gerakan “tarik” dan “tolak” dengan Magnet Permanen.

Dengan demikian, terjadilah getaran yang maju dan mundur pada Cone Speaker. Cone adalah komponen utama Speaker yang bergerak. Pada prinsipnya, semakin besarnya Cone semakin besar pula permukaan yang dapat menggerakkan

udara sehingga suara yang dihasilkan Speaker juga akan semakin besar. Suspension yang terdapat dalam Speaker berfungsi untuk menarik Cone ke posisi semula setelah bergerak maju dan mundur. Suspension juga berfungsi sebagai pemegang Cone dan Voice Coil. Kekakuan (rigidity), komposisi dan desain Suspension sangat mempengaruhi kualitas suara Speaker itu sendiri.

2.3.2 Jenis-Jenis Speaker

Berdasarkan Frekuensi yang dihasilkan, Speaker dapat dibagi menjadi :

1. Speaker Tweeter, yaitu speaker yang menghasilkan Frekuensi Tinggi (sekitar 2kHz – 20kHz)
2. Speaker Mid-range, yaitu speaker yang menghasilkan Frekuensi Menengah (sekitar 300Hz – 5kHz)
3. Speaker Woofer, yaitu speaker yang menghasilkan Frekuensi Rendah (sekitar 40Hz – 1kHz)
4. Speaker Sub-woofer, yaitu speaker yang menghasilkan Frekuensi sangat rendah yaitu sekitar 20Hz – 200Hz.
5. Speaker Full Range, yaitu speaker yang dapat menghasilkan Frekuensi Rendah hingga Frekuensi Tinggi.

Berdasarkan Fungsi dan bentuknya, Speaker juga dapat dibedakan menjadi:

1. Speaker Corong
2. Speaker Hi-fi
3. Speaker Handphone
4. Headphone
5. Earphone
6. Speaker Televisi
7. Speaker Sound System (Home Theater)
8. Speaker Laptop

Speaker yang digunakan untuk Sound System Entertainment pada umumnya dapat dibedakan menjadi 2 kategori, yaitu Speaker Pasif dan Speaker Aktif. Berikut ini adalah penjelasan singkat mengenai kedua jenis Speaker ini:

1. Speaker Pasif (Passive Speaker)

Speaker Pasif adalah Speaker yang tidak memiliki Amplifier (penguat suara) di dalamnya. Jadi Speaker Pasif memerlukan Amplifier tambahan untuk dapat menggerakannya. Level sinyal harus dikuatkan terlebih dahulu agar dapat menggerakkan Speaker Pasif. Sebagian besar Speaker yang bisa ditemukan adalah Speaker Pasif.

2. Speaker Aktif (Active Speaker)

Speaker Aktif adalah Speaker yang memiliki Amplifier (penguat suara) di dalamnya. Speaker Aktif memerlukan kabel listrik tambahan untuk menghidupkan Amplifier yang terdapat didalamnya.^[5]

2.4 Webcam

Webcam disebut pula ‘web camera’ adalah perangkat keras komputer yang berbentuk kamera digital dan dihubungkan ke laptop ataupun komputer. Kemampuannya sama seperti kamera digital lainnya, mengambil gambar, merekam video. Hanya saja, webcam dilengkapi pula dengan kemampuan merekam dan mengambil gambar secara live. Webcam berasal dari dua kata: web dan camera, yang merujuk pada kamera berkemampuan riiltime. Webcam pertama yang berhasil diciptakan diberi nama Xcoffee. Xcoffee dibuat pada 1991 oleh Paul Jardetzky dan Quentin Stafford-Fraser. Awalnya belum terhubung ke internet, baru pada 1993 atas bantuan Daniel Gordon dan Martyn Johnson Xcoffee bisa terhubung ke internet.

Tak seperti awal kemunculannya yang terkenal sebagai salah satu hardware mahal, kini sudah banyak laptop yang dilengkapi dengan webcam. Bahkan laptop-laptop kelas murah pun sudah terpasang webcam. Tetapi untuk komputer, kamu harus harus membelinya terlebih dahulu secara terpisah. Sampai dengan saat ini, sudah ada banyak sekali jenis webcam yang bisa ditemukan di pasaran. Ada yang bisa dihubungkan dengan port USB dan ada yang bisa dihubungkan dengan wireless.



Gambar 2.4 WebCam^[6]

2.4.1 Cara Kerja WebCam

Sebuah web camera yang sederhana terdiri dari sebuah lensa standar, dipasang di sebuah papan sirkuit untuk menangkap sinyal gambar; casing (cover), termasuk casing depan dan casing samping untuk menutupi lensa standar dan memiliki sebuah lubang lensa di casing depan yang berguna untuk memasukkan gambar; kabel *support*, yang dibuat dari bahan yang fleksibel, salah satu ujungnya dihubungkan dengan papan sirkuit dan ujung satu lagi memiliki connector, kabel ini dikontrol untuk menyesuaikan ketinggian, arah dan sudut pandang web camera. Sebuah web camera biasanya dilengkapi dengan software, software ini mengambil gambar-gambar dari kamera digital secara terus menerus ataupun dalam interval waktu tertentu dan menyiarkannya melalui koneksi internet. Ada beberapa metode penyiaran, metode yang paling umum adalah hardware mengubah gambar ke dalam bentuk file JPG dan menguploadnya ke web server menggunakan *File Transfer Protocol* (FTP).

Frame Rate mengindikasikan jumlah gambar sebuah software dapat ambil dan transfer dalam satu detik. Untuk streaming video, dibutuhkan minimal 15 frame per second (fps) atau idealnya 30 fps. Untuk mendapatkan frame rate yang tinggi, dibutuhkan koneksi internet yang tinggi kecepatannya. Sebuah web camera tidak harus selalu terhubung dengan komputer, ada web camera yang memiliki software webcam dan web server *bulit-in*, sehingga yang diperlukan hanyalah koneksi internet. Web camera seperti ini dinamakan “network camera”. Kita juga bisa menghindari penggunaan kabel dengan menggunakan hubungan radio, koneksi Eternet ataupun WiFi.^[6]

2.5 Televisi (TV)

Kata Televisi terdiri dari kata *tele* yang berarti “jarak” dalam Bahasa Yunani dan kata *visi* yang berarti “citra atau gambar” dalam Bahasa Latin. Jadi, kata televisi berarti suatu system penyajian gambar berikut suara tempat yang berjarak jauh. Pendapat lain menyebutkan, televisi dalam Bahasa Inggris disebut *Television*. Televisi terdiri dari istilah *tele* yang berarti jauh dan *visi* (*vision*) yang berarti penglihatan.

Sedangkan pengertian televisi sendiri ialah media pandang sekaligus media dengar (*audio-visual*). Berbeda dengan media cetak yang lebih merupakan media pandang. Orang memandang gambar yang ditayangkan di televisi, sekaligus mendengar atau mencerna narasi atau narasi dari gambar tersebut.^[7]

Televisi merupakan salah satu bentuk media sebagai alat komunikasi massa. Komunikasi massa adalah pesan yang dikomunikasikan melalui media massa pada sejumlah besar orang. Media komunikasi yang termasuk massa yaitu radio siaran, televisi, film yang dikenal sebagai media elektronik, serta surat kabar dan majalah yang keduanya termasuk media cetak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa televisi merupakan media komunikasi massa yang memiliki perpaduan antara audio dan visual, yang mana masyarakat dapat mendengar melalui audio dan melihat melalui visual.



Gambar 2.5 Televisi (TV)^[7]

2.5.1 Cara Kerja

Televisi bekerja dengan cara menerima gelombang elektromagnetik dan merubahnya menjadi energi akustik dan cahaya yang bisa kita dengar dan lihat. Layar televisi menampilkan gambar yang berasal dari ribuan titik-titik kecil (piksel) yang di tembak dengan elektron yang berenergi tinggi. Piksel warna

(merah, hijau, biru) inilah yang di kombinasikan dan di tampilkan di layar komputer dalam bentuk gambar seperti yang kita lihat. Agar dapat bekerja dan menampilkan gambar dari stasiun tv favorit mu, televisi terdiri dari bagaian-bagian yang saling menunjang agar bisa berfungsi. Secara garis besarnya bagian-bagian televisi berupa Antena, Catu daya (power), Tunner, Rangkain detektor video, Rangkain penguat video, dan Rangkaian Audio.

Berikut ini garis besar cara televisi bekerja:

1. Antena berfungsi untuk menangkap gelombang yang dipancarkan oleh stasiun televisi.
2. Sinyal yang datang di alirkan menuju ke colokan antena yang ada pada televisi.
3. Sinyal yang datang membawa gelombang suara dan gambar karena gelombang yang diterima antena tv lebih dari satu macam. Sirkuit di dalam televisi memisahkan gelombang ini (berupa suara gambar) sesuai dengan saluran tv yang di pilih kemudian di proses lebih lanjut. Alat pemisah disebut tunner.
4. Sirkuit penembak elektron menggunakan sinyal gambar ini untuk di proses ulang dengan bantuan kamera tv.
5. Bagian ini menembakan tiga electron (merah,biru,dan biru) menuju tabung sinar katoda.
6. Berkas elektron menerobos suatu cincin electromagnet. Elektron dapat dikendarai oleh magnet sebab mereka mempunyai electron negatif. Dan berkas elektron ini akan bergerak bolak balik di layar televisi.
7. Berkas cahaya ini akan diarahkan ke layar yang diberi bahan kimia berupa fosfor. Saat berkas elektron mengenai fosfor akan menampilkan titik-titik warna merah, biru, dan hijau. Yang tidak kena tetap berwarna hitam. Kombinasi-kombinasi warna inilah yang menghasilkan gambar di televisi.
8. Gelombang suara akan di proses pada bagian ini untuk menghilangkan berbagai gangguan.
9. Sinyal suara yang sudah di saring di dikeluarkan melalui melalui alat yang disebut speaker.

2.5.2 Bagian-bagian Televisi

1. Rangkaian Catu Daya (Power Supply)

Rangkaian berfungsi untuk mengubah arus AC menjadi DC yang selanjutnya didistribusikan ke seluruh rangkaian. Rangkaian catu daya dibatasi oleh garis putih pada PCB dan daerah di dalam kotak merah. Daerah di dalam garis putih adalah rangkaian input yang merupakan daerah tegangan tinggi (live area). Sementara itu, daerah di dalam kotak merah adalah output catu daya yang selanjutnya mendistribusikan tegangan DC ke seluruh rangkaian TV.

2. Rangkaian Penala (tuner)

Rangkaian ini terdiri dari penguat frekuensi tinggi (penguat HF), pencampur (mixer), dan osilator lokal. Rangkaian penala berfungsi untuk menerima sinyal masuk (gelombang TV) dari antena dan mengubahnya menjadi sinyal frekuensi IF.

3. Rangkaian penguat IF (Intermediate Frequency)

Rangkaian ini berfungsi sebagai penguat sinyal hingga 1.000 kali. Sinyal output yang dihasilkan penala (tuner) merupakan sinyal yang lemah dan yang sangat tergantung pada pada sinyal pemancar, posisi penerima, dan bentang bentang alam. Rangkaian ini juga berguna untuk membuang gelombang lain yang tidak dibutuhkan dan meredam interferensi pelayaran gelombang pembawa suara yang mengganggu gambar.

4. Rangkaian Detektor Video

Rangkaian ini berfungsi sebagai penguat sinyal luminan yang berasal dari detektor video sehingga dapat menjalankan layar kaca atau CRT (catode ray tube). Didalam rangkaian penguat video terdapat pula rangkaian ABL(automatic brightness level) atau pengatur kuat cahaya otomatis yang berfungsi untuk melindungi rangkaian tegangan tinggi dari tegangan muatan lebih yang disebabkan oleh kuat cahaya pada layar kaca.

5. Rangkaian AGC (Automatic Gain Control)

Rangkaian AGC berfungsi untuk mengatur penguatan input secara otomatis. Rangkaian ini akan menstabilkan sendiri input sinyal televisi yang berubah-ubah sehingga output yang dihasilkan menjadi konstan.

6. Rangkaian Defleksi Sinkronisasi

Rangkaian ini terdiri dari empat blok, yaitu rangkaian sinkronisasi, rangkaian defleksi vertikal, rangkaian defleksi horizontal, dan rangkaian pembangkit tegangan tinggi.

7. Rangkaian Audio

Suara yang kita dengar adalah hasil kerja dari rangkaian ini, sinyal pembawa IF suara akan dideteksi oleh modulator frekuensi (FM). Sebelumnya, sinyal ini dipisahkan dari sinyal pembawa gambar.

2.6 Modem

Modem merupakan singkatan dari Modulator Demodulator yang memiliki arti, Modulator (Pengubah signal informasi ke signal pembawa) dan Demodulator (Pemisah antara signal informasi ke signal pembawa). Dengan demikian modem dapat diartikan sebagai sebuah perangkat komunikasi dua arah yang digunakan untuk untuk mengubah signal informasi kedalam bentuk signal pembawa (*carrier*) dan kemudian memisahkannya. Perangkat yang satu ini mampu untuk mengubah data digital menjadi data analog dan sebaliknya. Komputer hanya dapat memproses data dalam bentuk digital, sedangkan telephone dan radio hanya dapat menerima signal analog. Dengan adanya modem maka perangkat komputer akan dapat berkomunikasi dengan perangkat telephone dan radio. Pada umumnya modem digunakan untuk menghubungkan jaringan jarak jauh, seperti jaringan WAN, dan Internet. Dengan adanya perangkat ini akses internet menjadi lebih mudah dengan kualitas koneksi yang lebih baik dibandingkan dengan menggunakan gelombang radio.^[8]



Gambar 2.6 Modem^[8]

2.6.1 Fungsi Modem

Secara garis besar fungsi modem adalah sebagai pengubah signal analog menjadi signal digital dan sebaliknya dan sebagai alat komunikasi dua arah. Berikut ini beberapa fungsi lain dari modem.

1. Alat yang digunakan sinyal digital menjadi analog dan sebaliknya
2. Sebagai alat penghubung jaringan komputer jarak jauh.
3. Alat yang digunakan untuk modulasi dan demodulasi.
4. Sebagai alat pengompres data yang akan dikirimkan dalam bentuk sinyal.
5. Sebagai alat pemeriksa komunikasi dan paket data.

2.7 Windows

Operating System atau disingkat OS atau sistem operasi merupakan perangkat lunak yang dibutuhkan agar sebuah komputer dapat berfungsi dengan baik. OS menghubungkan antara perangkat keras dengan berbagai perangkat yang terdapat pada komputer sehingga dapat saling berhubungan. Windows merupakan sebuah sistem operasi yang diciptakan oleh Microsoft, dimana sistem operasi ini menyediakan antarmuka grafis (GUI / Graphical User Interface) agar lebih mudah digunakan. Dengan adanya Windows, maka pengguna tidak perlu lagi mengetikkan perintah melalui command line layaknya pada MS-DOS. Hanya cukup dengan menggunakan mouse atau keyboard saja, maka pengguna dapat memberikan perintah untuk membuka menu, kotak dialog, menjalankan aplikasi, menghapus file dan lain sebagainya.



Gambar 2.7 Tampilan OS Windows

2.7.1 Fungsi Windows

Berikut beberapa fungsi umum dari system operasi Windows yang perlu diketahui :

1. Bisa menghubungkan antara aplikasi dan perangkat keras, sehingga dapat terintegrasi bekerja secara konsisten dan stabil.
2. Mengendalikan dan mengelola sumber daya yang sedang dijalankan, termasuk perangkat lunak dan perangkat keras pada komputer
3. Mengelola proses yang terdiri dari proses persiapan, penjadwalan, serta pemantauan program yang sedang dijalankan.
4. Mengelola data input dan output serta mengendalikannya dengan baik

2.8 Definisi Aplikasi

Aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga computer dapat memproses input menjadi output.^[9]

2.9 Ubuntu

Ubuntu merupakan salah satu distribusi Linux yang berbasis Debian dan didistribusikan sebagai perangkat lunak bebas. Ubuntu adalah salah satu proyek andalan Debian. Sasaran awal Ubuntu adalah menciptakan sistem operasi desktop Linux yang mudah dipakai. Ubuntu dijadwalkan dirilis setiap 6 bulan sehingga sistem Ubuntu dapat terus diperbarui. Ubuntu pertama kali dirilis pada 20 Oktober 2004. Semenjak itu, Canonical telah merilis versi Ubuntu yang baru setiap 6 bulan sekali. Setiap rilis didukung selama 18 bulan untuk pembaruan sistem, keamanan, dan kesalahan (*bug*). Setiap 2 tahun sekali (versi *xx.04* dengan *x* angka genap) akan mendapatkan *Long Term Support (LTS)* selama 3 tahun untuk desktop dan 5 tahun untuk edisi server. Namun Ubuntu 12.04 yang dirilis pada April 2012 mendapatkan pembaruan sistem selama 5 tahun. Perpanjangan dukungan ini bertujuan untuk mengakomodasi bisnis dan pengguna IT yang bekerja pada siklus panjang dan pertimbangan biaya yang mahal untuk memperbarui sistem.

2.9.1 Konsep Ubuntu

Secara singkat definisi Ubuntu yaitu system operasi turunan dari Debian yang berbasis Linux, tersedia secara bebas dan open source dan mempunyai dukungan baik yang berasal dari komunitas maupun Lembaga ahli professional untuk mengembangkan sistem operasi ini. Ubuntu memperbolehkan untuk memodifikasi perangkat lunak sampai perangkat lunak tersebut bekerja sesuai dengan yang di inginkan. Secara normal tampilan desktop ubuntu menggunakan desktop Gnome, namun bukan berarti Ubuntu hanya Gnome saja tapi Ubuntu juga mendukung KDE dan diberi nama Kubuntu, sedangkan yang menggunakan desktop XFCE diberi nama Xubuntu, Ubuntu juga tersedia untuk bidang Pendidikan yang diberi nama Edubuntu yang sangat powerful untuk dunia Pendidikan karena dapat membantu manajemen sekolah dan manajemen laboratorium dengan baik serta dukungan terhadap hardware tua yang diberi nama online learning.

2.9.2 Kelebihan Ubuntu

1. Gratis dan bisa digunakan untuk banyak computer.
2. Stabil, karena turunan dari Debian dan aman dari virus, worm, malware dan sejenisnya, walaupun tak memakai anti virus.
3. Kita bisa mencoba Ubuntu tanpa perlu menginstalnya kedalam harddisk komputer, dengan menggunakan fitur Live CD pada Ubuntu melalui proses boot pada CD atau flashdisk saja.
4. Tersedia banyak aplikasi mulai dari aplikasi Office (LibreOffice, OpenOffice), Browsing (Firefox, chromium), Multimedia (Rhythmbox, VLC Player), Grafik (GIMP, Shotwell), game (linecity, hadgewart), edukasi (educational,suite gcomprize, quran) dan berbagai Aplikasi lainnya yang sebagian besar diantaranya adalah gratis.
5. Driver kebanyakan telah ada di dalam CD, seperti LAN, Wifi, Audio dan sebagainya sehingga tidak sulit bagi kita untuk melakukan instalasi.
6. Terdapatnya Ubuntu Software Center, dimana anda dapat mendownload berbagai aplikasi dan game dengan mudah.
7. Anda dibebaskan dan diperbolehkan menggunakan, memodifikasi dan mendistribusikan sesuka anda.
8. Terdapat lebih dari 55 bahasa, termasuk Bahasa Indonesia. Sehingga memudahkan anda dalam menggunakan Ubuntu, jika anda tak mengerti Bahasa inggris.

2.9.3 Fitur pada Ubuntu

1. Web browsing Ubuntu memiliki segala yang dibutuhkan untuk menelusuri web dengan cepat dan aman. Mozilla firefox datang sebagai standar dan anda dapat memilih browser alternative seperti Google Chrome dari Pusat Ubuntu Software.
2. Aplikasi Office Ubuntu sangat kompatibel dengan Microsoft Office itu berarti anda dapat membuka dan mengedit file seperti dokumen Word,

Excel spreadsheet dan presentasi PowerPoint, dan membaginya dengan pengguna lainnya dengan cepat dan mudah.

3. Sosial dan email Ubuntu dikemas dengan aplikasi untuk komunikasi cepat dan mudah. Dan dengan Thunderbird, anda dapat mengakses email anda, buku alamat dan kalender.
4. Musik dan mobile bermain, membuat dan mengedit MP3, streaming musik ke PC atau ponsel. Ubuntu punya semua yang anda butuhkan untuk mendengarkan musik.
5. Foto dan video Ubuntu adalah penuh dengan aplikasi gratis untuk membantu anda mengelola, mengedit dan berbagi foto dan video anda dengan dunia, apapun gadget yang anda gunakan, dengan dukungan fantastis untuk kamera dan telepon, Anda tidak perlu driver tambahan.^[10]

2.10 Front-end Web

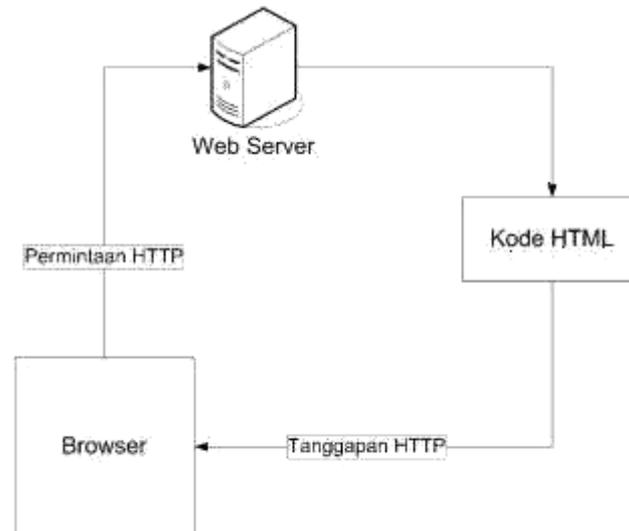
2.10.1 Pengertian Website

Website adalah suatu media publikasi elektronik yang terdiri dari halaman-halaman web (*web page*) yang terhubung satu dengan yang lain menggunakan link yang dilekatkan pada suatu teks atau image. Website dibuat pertama kali oleh Tim Barners Lee pada tahun 1990. Website dibangun dengan menggunakan bahasa *Hypertext Markup Language* (HTML) dan memanfaatkan protocol komunikasi *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) yang terletak pada *applicationlayer* pada referensi *layer* OSI. Halaman website diakses menggunakan aplikasi yang disebut *internet browser*.^[11]

2.10.2 HTML (HyperText Markup Language)

Menurut Stendy menyatakan “*HyperText Markup Language (HTML)* adalah sebuah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *Web*, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah *Web browser internet* dan *forming hypertext* sederhana yang ditulis kedalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi”.

Gambar dibawah ini menunjukkan skema kerja pemrosesan file HTML sampai ditampilkan di *browser*.^[12]



Gambar 2.8 Skema Kerja HTML^[12]

2.10.3 CSS (*Cascading StyleSheets*)

CSS adalah singkatan dari *Cascading Style Sheet* yang merupakan kumpulan perintah yang dibentuk dari berbagai sumber yang disusun menurut urutan tertentu sehingga mampu mengatasi konflik *style* atau bahasa yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu dokumen yang ditulis dalam bahasa *markup / markup language*. Fungsi utama CSS adalah merancang, merubah, mendisain, membentuk halaman *wesitev (blog juga website)*. dan isi dari halaman website adalah *tag-tag html*, logikanya css itu dapat merubah *tag-tag html* (yang sederhana) sehingga menjadi lebih fungsional dan menarik.

2.10.4 JavaScript

Javascript adalah pendekatan lain untuk membuat hal *Web* menjadi lebih interaktif, baik dalam deteksi maupun tanggapan ke interaksi pengguna dengan halaman *Web*". *Javascript* dapat langsung digabungkan dengan HTML tanpa harus di-*compile* terlebih dahulu.^[13]

2.10.5 Bootstrap

Bootstrap adalah sebuah library framework CSS yang dibuat khusus untuk bagian pengembangan front-end website. Bootstrap juga merupakan salah satu framework HTML, CSS dan javascript yang paling populer di kalangan web

developer yang digunakan untuk mengembangkan sebuah website yang responsive.

Kelebihan *Bootstrap* sebagai berikut:

1. Tampilan *web* akan tetap rapi dibuka dengan media apapun baik itu *handphone*, tablet, laptop ataupun PC desktop.
2. Dapat mempercepat waktu proses pembuatan *front-end website*
3. Tampilan *bootstrap* yang sudah cukup terlihat modern.

2.11 Back-end Web

2.11.1 Web Server

Web Server merupakan sebuah perangkat lunak dalam server yang berfungsi menerima permintaan (request) berupa halaman web melalui HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan browser web dan mengirimkan kembali (response) hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML.

Beberapa Web Sever yang banyak digunakan di internet antara lain :

1. Apache Web Server (<http://www.apache.org>)
2. Nginx (<https://www.nginx.com/>)
3. Internet Information Service, IIS (<http://www.microsoft.com/iis>)
4. LiteSpeedWebServer (<https://www.litespeedtech.com/products/litespeed-web-server>)
5. GWS (Google Web Server)

2.11.2 Server Side Scripting

Server Side Scripting merupakan sebuah teknologi scripting atau pemrograman web dimana script (program) dikompilasi atau diterjemahkan di server. Dengan server side scripting, memungkinkan untuk menghasilkan halaman web yang dinamis.

Beberapa contoh Server Side Scripting (Programming) :

1. ASP (Active Server Page) dan ASP.NET
2. Java Server Pages (<http://java.sun.com/products/jsp/>)
3. Perl (<http://www.perl.org>)

4. Python (<http://www.python.org>)

5. PHP (<http://www.php.net>)

6. JavaScript (Server-side JavaScript: Node.js, <http://nodejs.org>)

7. Ruby on Rails (<https://rubyonrails.org/>)

2.11.3 Pengertian PHP

PHP (PHP: *Hypertext Preprocessor*) merupakan salah satu dari bahasa pemrograman berbasis website. PHP bersifat *server-side programming*, artinya kode PHP yang ditulis akan dieksekusi di sisi server sehingga pengunjung tidak dapat melihat *source code* dari skrip PHP yang dibangun. Saat ini Bahasa pemrograman server side yang paling populer adalah PHP.

PHP memiliki keistimewaan sebagai berikut:

1. Bahasa pemrograman PHP sangat mudah dipelajari karena mirip dengan bahasa C/C++.
2. PHP mudah diimplementasikan dan software PHP servernya bebas digunakan (*Free*).
3. Kebanyakan server web hosting men-support PHP.
4. PHP paling banyak digunakan oleh web programmer di seluruh dunia.
5. Anda bisa melakukan instalasi PHP server sendiri dengan mudah di computer pribadi Anda untuk belajar.
6. Integrasi antara PHP dan database mudah untuk diimplementasikan karena PHP men- *support* banyak database (DBMS), seperti **MySQL**, MS. Access, Oracle, DB2, Dbase, Interbase dll

2.11.4 DBMS MySQL

Basis data (atau database) adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut (<http://id.wikipedia.org/wiki/Database>). Database digunakan untuk menyimpan informasi atau data yang terintegrasi dengan baik di dalam komputer.

Untuk mengelola database diperlukan suatu perangkat lunak yang disebut DBMS (Database Management System). DBMS merupakan suatu sistem perangkat lunak yang memungkinkan user (pengguna) untuk membuat,

memelihara, mengontrol, dan mengakses database secara praktis dan efisien. Dengan DBMS, user akan lebih mudah mengontrol dan memanipulasi data yang ada, Sedangkan RDBMS atau Relationship Database Management System merupakan salah satu jenis DBMS yang mendukung adanya relationship atau hubungan antar tabel. Di samping RDBMS, terdapat jenis DBMS lain, misalnya Hierarchy DBMS, Object Oriented DBMS, dsb.^[9]

Beberapa software atau perangkat lunak DBMS yang sering digunakan dalam aplikasi program antara lain :

1. DB2 - <http://www-306.ibm.com/software/data/db2/>
2. Microsoft SQL Server - <http://www.microsoft.com/sql/>
3. Oracle - <http://www.oracle.com>
4. Sybase - <http://www.sybase.com/>
5. Interbase - <http://www.borland.com/interbase>
6. Teradata - <http://www.teradata.com/>
7. Firebird - <http://www.firebirdsql.org/>
- 8. MySQL – <http://www.mysql.com/>**
9. PostgreSQL - <http://www.postgresql.org/>

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*Database Management System*) atau DBMS. Namanya merupakan kombinasi dari “My”, yaitu nama anak perempuan dari Michael Widenius (yang merupakan salah satu pencipta dari MySQL) dan “SQL” yang merupakan kependekan dari Structured Query Language. Proyek pengembangan MySQL menyediakan kode sumber nya di bawah lisensi GNU General Public License.

MySQL merupakan komponen utama dari perangkat lunak aplikasi web Open-source LAMP (dan jenis “AMP” lainnya). LAMP adalah akronim untuk “Linux, Apache, MySQL, Perl / PHP / Python”. Aplikasi yang menggunakan database MySQL meliputi: TYPO3, MODx, Joomla, WordPress, Simple Machines Forum, phpBB, MyBB, dan Drupal. MySQL juga digunakan di banyak situs web skala besar dan profil besar, termasuk Google (meskipun tidak untuk pencarian), Facebook, Twitter, Flickr, dan YouTube.

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. Portabilitas. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
2. Perangkat lunak sumber terbuka. MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, di bawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.
3. Multi-user. MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. Perintah dan Fungsi. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (query).
5. Keamanan. MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
6. Antar Muka. MySQL memiliki antar muka (*interface*) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).

2.11.5 Code Igniter

Codeigniter adalah salah satu framework untuk membuat website dengan bahasa pemrograman PHP. Codeigniter terkenal dengan konsep MVC-nya. MVC merupakan singkatan dari *Model–View–Controller*.

Ada beberapa kelebihan CodeIgniter (CI) dibandingkan dengan Framework PHP lain, yaitu:

1. **Performa cepat:** Codeigniter merupakan framework yang paling cepat dibanding framework yang lain. Karena tidak menggunakan template engine dan ORM yang dapat memperlambat proses.
2. **Konfigurasi yang minim** (*nearly zero configuration*): tentu saja untuk menyesuaikan dengan database dan keleluasaan routing tetap diizinkan melakukan konfigurasi dengan mengubah beberapa file konfigurasi seperti database.php atau autoload.php, namun untuk menggunakan

codeigniter dengan setting standard, anda hanya perlu mengubah sedikit saja pada file di folder config.

3. **Memiliki banyak komunitas:** Komunitas CI di indonesia cukup ramai, tutorialnya pun mudah dicari.
4. **Dokumentasi yang lengkap:** Codeigniter disertai dengan user_guide yang berisi dokumentasi yang lengkap.
5. **Mudah dipelajari pemula:** Bagi pemula, CI sangat mudah dipelajari. Karena CI tidak terlalu bergantung pada tool tambahan seperti composer, ORM, Template Engine, dll

Saat ini ada sekitar 753.660 website yang menggunakan Codeigniter di seluruh dunia, dan di indonesia sendiri terdapat sekitar 17.505 website yang menggunakan Codeigniter.

Berikut ini beberapa website populer di Indonesia yang menggunakan Codeigniter:

1. jakartaglobe.id
2. jawapos.com
3. itb.ac.id
4. ipb.ac.id
5. indihome.co.id
6. cs.kaskus.co.id
7. sipma.ui.ac.id
8. epaper.republika.co.id
9. ibt.ristekdikti.go.id^[14]

Versi dan Perkembangan Codeigniter

1. Codeigniter 1 oleh EllisLab (sudah tidak dikembangkan)
2. Codeigniter 2 oleh BCIT (sudah tidak dikembangkan)
3. Codeigniter 3 oleh BCIT (masih dikembangkan)
4. Codeigniter 4 oleh Codeigniter Foundation (versi saat ini)^[14]

2.11.6 *BigBlueButton*

BigBlueButton merupakan aplikasi berbasis web yang bersifat opensource (sumber terbuka) yang berfungsi sebagai sistem konferensi yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran atau meeting secara online. *BigBlueButton*

mendukung beberapa sharing audio dan video, presentasi dengan kemampuan papan tulis yang diperluas - seperti pointer, zooming dan drawing - chat publik dan pribadi, sharing desktop, VoIP terintegrasi menggunakan FreeSWITCH , dan dukungan untuk presentasi dokumen PDF dan dokumen Microsoft Office. Selain itu, pengguna dapat memasuki konferensi di salah satu dari dua peran: pemirsa atau moderator. Big Proyek *BigBlueButton* mempunyai tujuan untuk memberikan pengalaman belajar daring berkualitas untuk siswa jarak jauh.^[15]